

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CU 03/00018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C12N15/82

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C12N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, BIOSIS, MEDLINE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|--|
| Y | WO 99/43838 A (PIONEER HI BRED INT ;LU GUIHUA (US); BRUCE WESLEY B (US); SIMS LYN) 2 September 1999 (1999-09-02) the whole document | 1-3,8,9, 11, 13-16, 20-22, 31-33, 38,45, 47,52, 53,55-70 37,44 |
| A | --- | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

23 April 2004

Date of mailing of the international search report

17.05.2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

E. Relaño Reyes

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CU 03/00018

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|---|
| Y | WO 91/09948 A (CORNELL RES FOUNDATION INC) 11 July 1991 (1991-07-11) the whole document | 1-3,8,9, 11, 13-16, 20-22, 31-33, 38,45, 47,52, 53,55-70 |
| A | --- | 37,44 |
| A | US 6 372 960 B1 (MICHIELS FRANK ET AL) 16 April 2002 (2002-04-16) the whole document | 4-7,33, 44, 47-51, 55-61 |
| A | US 2002/162136 A1 (HOHN THOMAS M ET AL) 31 October 2002 (2002-10-31) the whole document | 8-10,32, 33,38, 44,47, 52-61 |
| A | US 5 837 849 A (ELLIS JEFF G ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17) the whole document | 1-3,15, 20,21, 32,33, 44,47, 55-61 |
| A | US 5 859 331 A (SCHELL JEFF ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) the whole document | 1-4,8, 13,14, 22-24, 32-34, 37-40, 44,47, 55-70 |
| A | US 6 437 223 B1 (METTLER IRVIN J ET AL) 20 August 2002 (2002-08-20) the whole document | 1-3,13, 14,25, 32,33, 38,41, 44,47, 55-61 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CU 03/00018

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.: 23, 24, 25, 27, 30, 35, 39, 40, 41, 43, 71. because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 23, 24, 25, 27, 30, 35, 39, 40, 41, 43, 71.

Claims 30, 43 and 71 are not supported by the description.

Claims 23, 24, 25, 27, 35, 39, 40 and 41 are not clear and the search has been done according to the examples.

In the present case, the claims so lack support, and the application so lacks disclosure, that a meaningful search over the whole of the claimed scope is impossible. Independent of the above reasoning, the claims also lack clarity (Article 6 PCT). An attempt is made to define the claims by reference to a result to be achieved. Again, this lack of clarity in the present case is such as to render a meaningful search over the whole of the claimed scope impossible. Consequently, the search has been carried out for those parts of the claims which appear to be clear, supported and disclosed, namely those parts relating to the examples.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CU 03/00018

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|----|------------------|----|-------------------------|--|------------------|
| WO 9943838 | A | 02-09-1999 | US | 6072050 A | | 06-06-2000 |
| | | | AU | 751402 B2 | | 15-08-2002 |
| | | | AU | 2781599 A | | 15-09-1999 |
| | | | CA | 2314598 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | CA | 2354228 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | EP | 1056875 A1 | | 06-12-2000 |
| | | | NZ | 506182 A | | 20-12-2002 |
| | | | WO | 9943838 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | US | 6555673 B1 | | 29-04-2003 |
| WO 9109948 | A | 11-07-1991 | AU | 7182791 A | | 24-07-1991 |
| | | | WO | 9109948 A1 | | 11-07-1991 |
| | | | US | 5641876 A | | 24-06-1997 |
| | | | US | 5684239 A | | 04-11-1997 |
| US 6372960 | B1 | 16-04-2002 | AU | 720071 B2 | | 25-05-2000 |
| | | | AU | 4619797 A | | 26-03-1998 |
| | | | BR | 9706706 A | | 20-07-1999 |
| | | | CA | 2234119 A1 | | 12-03-1998 |
| | | | CN | 1218509 A | | 02-06-1999 |
| | | | CZ | 9801335 A3 | | 14-10-1998 |
| | | | WO | 9810081 A2 | | 12-03-1998 |
| | | | EP | 0868524 A2 | | 07-10-1998 |
| | | | JP | 2001511642 T | | 14-08-2001 |
| | | | PL | 328819 A1 | | 15-02-1999 |
| | | | US | 2002133845 A1 | | 19-09-2002 |
| US 2002162136 | A1 | 31-10-2002 | US | 6346655 B1 | | 12-02-2002 |
| | | | US | 2004034884 A1 | | 19-02-2004 |
| US 5837849 | A | 17-11-1998 | US | 5573932 A | | 12-11-1996 |
| | | | US | 5710267 A | | 20-01-1998 |
| | | | AT | 123058 T | | 15-06-1995 |
| | | | CA | 1309365 C | | 27-10-1992 |
| | | | DE | 3853840 D1 | | 29-06-1995 |
| | | | DE | 3853840 T2 | | 14-12-1995 |
| | | | EP | 0278659 A2 | | 17-08-1988 |
| | | | ES | 2074435 T3 | | 16-09-1995 |
| | | | JP | 63276492 A | | 14-11-1988 |
| | | | US | 5290924 A | | 01-03-1994 |
| | | | ZA | 8800319 A | | 12-08-1988 |
| US 5859331 | A | 12-01-1999 | DE | 4222407 C1 | | 07-10-1993 |
| | | | AT | 190662 T | | 15-04-2000 |
| | | | AU | 687004 B2 | | 19-02-1998 |
| | | | AU | 4565493 A | | 31-01-1994 |
| | | | CA | 2139846 C | | 20-02-2001 |
| | | | DE | 59309982 D1 | | 20-04-2000 |
| | | | WO | 9401571 A1 | | 20-01-1994 |
| | | | EP | 0651812 A1 | | 10-05-1995 |
| | | | EP | 0905252 A2 | | 31-03-1999 |
| | | | ES | 2145777 T3 | | 16-07-2000 |
| | | | JP | 7508653 T | | 28-09-1995 |
| US 6437223 | B1 | 20-08-2002 | US | 6114608 A | | 05-09-2000 |
| | | | US | 6573438 B1 | | 03-06-2003 |
| | | | US | 6222104 B1 | | 24-04-2001 |
| | | | US | 6232533 B1 | | 15-05-2001 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CU 03/00018

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---------|----|------------------|
| US 6437223 | B1 | US | 6399860 | B1 | 04-06-2002 |
| | | US | 6329575 | B1 | 11-12-2001 |
| | | US | 6342660 | B1 | 29-01-2002 |
| | | US | 6232534 | B1 | 15-05-2001 |
| | | US | 6229075 | B1 | 08-05-2001 |

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional N°

PCT/CU 03/00018

A. CLASIFICACION DE LA INVENCION

CIP 7: C12N15/82

Según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o la clasificación nacional y la IPC

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP 7: C12N

Otra documentación consultada además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

EPO-Internal, BIOSIS, MEDLINE

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

| Categoría* | Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes | Nº de las reivindicaciones pertinentes |
|------------|--|---|
| Y | WO 99/43838 A (PIONEER HI BRED INT ;LU GUIHUA (US); BRUCE WESLEY B (US); SIMS LYN) 2 September 1999 (1999-09-02) | 1-3,8,9, 11, 13-16, 20-22, 31-33, 38,45, 47,52, 53,55-70 |
| A | <p>Todo el documento</p> <p>---</p> <p>-/-</p> | 37,44 |

En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales.

Véase el Anexo de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:

- “A” documento que define el estado general de la técnica que no se considera como particularmente pertinente
- “E” documento anterior, publicado en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma
- “L” documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la especificada)
- “O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio
- “P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

- “T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención
- “X” documento de particular importancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente
- “Y” documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento esté combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia
- “&” documento que forma parte de la misma familia de patentes

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional

23 April 2004 (23.04.04)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

17 May 2005 (17.05.05)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P

Funcionario autorizado

Facsímil N°

Teléfono N°

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional N°

PCT/CU 03/00018

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

| Categoría* | Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes | Nº de las reivindicaciones pertinentes |
|------------|---|---|
| Y | WO 91/09948 A (CORNELL RES FOUNDATION INC) 11 julio 1991 (1991-07-11) | 1-3,8,9, 11, 13-16, 20-22, 31-33, 38,45, 47,52, 53,55-70 |
| A | Todo el documento | 37,44 |
| A | US 6 372 960 B1 (MICHIELS FRANK ET AL) 16 abril 2002 (2002-04-16) | 4-7,33, 44, 47-51, 55-61 |
| A | Todo el documento | --- |
| A | US 2002/162136 A1 (HOHN THOMAS M ET AL) 31 octubre 2002 (2002-10-31) | 8-10,32, 33,38, 44,47, 52-61 |
| A | Todo el documento | --- |
| A | US 5 837 849 A (ELLIS JEFF G ET AL) 17 noviembre 1998 (1998-11-17) | 1-3,15, 20,21, 32,33, 44,47, 55-61 |
| A | Todo el documento | --- |
| A | US 5 859 331 A (SCHELL JEFF ET AL) 12 enero 1999 (1999-01-12) | 1-4,8, 13,14, 22-24, 32-34, 37-40, 44,47, 55-70 |
| A | Todo el documento | --- |
| A | US 6 437 223 B1 (METTLER IRVIN J ET AL) 20 agosto 2002 (2002-08-20) | 1-3,13, 14,25, 32,33, 38,41, 44,47, 55-61 |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional N°

PCT/CU 03/00018

Recuadro I Observaciones cuando no han podido efectuarse búsquedas sobre ciertas reivindicaciones (continuación del punto 1 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no se ha establecido respecto de ciertas reivindicaciones, en virtud del Artículo 17.2(a), por las razones siguientes:

1. Reivindicaciones Nos.: debido a que se refieren a objetos para los que no se ha solicitado a esta Administración su búsqueda, concretamente:

2. Reivindicaciones Nos.: 23, 24, 25, 27, 30, 35, 39, 40, 41, 43, 71. debido a que se refieren a partes de la solicitud internacional que no cumplen con las exigencias prescritas, de forma que no puede realizarse una búsqueda internacional significativa, específicamente:
ver hoja suplementaria PCT/ISA/210

3. Reivindicaciones Nos.: debido a que son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con la segunda y tercera frases de la Regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta la unidad de la invención (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

La Administración encargada de la búsqueda internacional ha encontrado invenciones múltiples en esta solicitud internacional, como se indica a continuación:

1. Debido a que todas las tasas adicionales de búsqueda exigidas fueron pagadas en su momento por el solicitante, este informe de búsqueda internacional abarca todas las reivindicaciones para las que puede efectuarse la búsqueda.
2. Debido a que puede efectuarse la búsqueda respecto de todas las reivindicaciones susceptibles de búsqueda sin esfuerzo que justifique una tasa adicional, esta Administración no invita a pagar ninguna tasa adicional.
3. Debido a que sólo algunas de las tasas adicionales de búsqueda requeridas fueron pagadas en su momento por el solicitante, este informe de búsqueda internacional abarca únicamente las reivindicaciones para las que fueron pagadas las tasas, específicamente las reivindicaciones Nos.:

4. El solicitante no pagó en su momento las tasas adicionales de búsqueda requeridas. En consecuencia, este informe de búsqueda internacional se restringe a la invención mencionada en primer lugar en las reivindicaciones; abarca las reivindicaciones Nos.:

Observación sobre protesta Las tasas de búsqueda adicional fueron acompañadas por protesta del solicitante.
 Ninguna protesta acompañó al pago de las tasas de búsqueda adicional.

Continuación del recuadro I.2

Reivindicaciones 23, 24, 25, 27, 30, 35, 39, 40, 41, 43, 71.

Las reivindicaciones 30, 43 y 71 no están basadas en la descripción.

Las reivindicaciones 23, 24, 25, 27, 35, 39, 40 y 41 carecen de claridad y la búsqueda se ha basado en los ejemplos.

En este caso, las reivindicaciones carecen de base, y la solicitud carece de divulgación, de tal modo que no puede efectuarse una búsqueda provechosa que abarque todo el campo reivindicado. Independientemente del razonamiento anterior, las reivindicaciones también carecen de claridad (Artículo 6 PCT). Se ha intentado definir las reivindicaciones mediante una referencia al resultado que se debe obtener. De nuevo, esta falta de claridad en este caso hace imposible una búsqueda provechosa que abarque todo el campo reivindicado. Por consiguiente, la búsqueda se ha realizado con respecto a las partes de las reivindicaciones que parezcan tener claridad, soporte y divulgación, concretamente las partes relacionadas con los ejemplos.

Se informa al solicitante que no será necesario proceder a un examen preliminar internacional para las reivindicaciones relativas a invenciones para las que no se haya establecido ningún informe de búsqueda internacional (Regla 66.1(e) PCT). Normalmente, la Oficina europea de patentes, al actuar en calidad de Administración encargada del examen preliminar internacional, no efectúa un examen preliminar internacional con relación a aquellos elementos que no hayan sido objeto de búsqueda. Lo anterior se aplicará en cualquier caso, hayan sido o no modificadas las reivindicaciones después de recibirse el informe de búsqueda internacional, o durante el procedimiento conforme al Capítulo II, si lo hubiere.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/CU 03/00018

| Documento de patente citado en el informe de búsqueda | | Fecha de publicación | | Miembro(s) de la familia de patentes | | Fecha de publicación |
|---|----|----------------------|----|--------------------------------------|--|----------------------|
| WO 9943838 | A | 02-09-1999 | US | 6072050 A | | 06-06-2000 |
| | | | AU | 751402 B2 | | 15-08-2002 |
| | | | AU | 2781599 A | | 15-09-1999 |
| | | | CA | 2314598 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | CA | 2354228 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | EP | 1056875 A1 | | 06-12-2000 |
| | | | NZ | 506182 A | | 20-12-2002 |
| | | | WO | 9943838 A1 | | 02-09-1999 |
| | | | US | 6555673 B1 | | 29-04-2003 |
| ----- | | | | | | |
| WO 9109948 | A | 11-07-1991 | AU | 7182791 A | | 24-07-1991 |
| | | | WO | 9109948 A1 | | 11-07-1991 |
| | | | US | 5641876 A | | 24-06-1997 |
| | | | US | 5684239 A | | 04-11-1997 |
| ----- | | | | | | |
| US 6372960 | B1 | 16-04-2002 | AU | 720071 B2 | | 25-05-2000 |
| | | | AU | 4619797 A | | 26-03-1998 |
| | | | BR | 9706706 A | | 20-07-1999 |
| | | | CA | 2234119 A1 | | 12-03-1998 |
| | | | CN | 1218509 A | | 02-06-1999 |
| | | | CZ | 9801335 A3 | | 14-10-1998 |
| | | | WO | 9810081 A2 | | 12-03-1998 |
| | | | EP | 0868524 A2 | | 07-10-1998 |
| | | | JP | 2001511642 T | | 14-08-2001 |
| | | | PL | 328819 A1 | | 15-02-1999 |
| | | | US | 2002133845 A1 | | 19-09-2002 |
| ----- | | | | | | |
| US 2002162136 | A1 | 31-10-2002 | US | 6346655 B1 | | 12-02-2002 |
| | | | US | 2004034884 A1 | | 19-02-2004 |
| ----- | | | | | | |
| US 5837849 | A | 17-11-1998 | US | 5573932 A | | 12-11-1996 |
| | | | US | 5710267 A | | 20-01-1998 |
| | | | AT | 123058 T | | 15-06-1995 |
| | | | CA | 1309365 C | | 27-10-1992 |
| | | | DE | 3853840 D1 | | 29-06-1995 |
| | | | DE | 3853840 T2 | | 14-12-1995 |
| | | | EP | 0278659 A2 | | 17-08-1988 |
| | | | ES | 2074435 T3 | | 16-09-1995 |
| | | | JP | 63276492 A | | 14-11-1988 |
| | | | US | 5290924 A | | 01-03-1994 |
| | | | ZA | 8800319 A | | 12-08-1988 |
| ----- | | | | | | |
| US 5859331 | A | 12-01-1999 | DE | 4222407 C1 | | 07-10-1993 |
| | | | AT | 190662 T | | 15-04-2000 |
| | | | AU | 687004 B2 | | 19-02-1998 |
| | | | AU | 4565493 A | | 31-01-1994 |
| | | | CA | 2139846 C | | 20-02-2001 |
| | | | DE | 59309982 D1 | | 20-04-2000 |
| | | | WO | 9401571 A1 | | 20-01-1994 |
| | | | EP | 0651812 A1 | | 10-05-1995 |
| | | | EP | 0905252 A2 | | 31-03-1999 |
| | | | ES | 2145777 T3 | | 16-07-2000 |
| | | | JP | 7508653 T | | 28-09-1995 |
| ----- | | | | | | |
| US 6437223 | B1 | 20-08-2002 | US | 6114608 A | | 05-09-2000 |
| | | | US | 6573438 B1 | | 03-06-2003 |
| | | | US | 6222104 B1 | | 24-04-2001 |
| | | | US | 6232533 B1 | | 15-05-2001 |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/CU 03/00018

| Documento de patente citado en el informe de búsqueda | Fecha de publicación | Miembro(s) de la familia de patentes | Fecha de publicación |
|---|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| US 6437223 | B1 | US 6399860 B1 | 04-06-2002 |
| | | US 6329575 B1 | 11-12-2001 |
| | | US 6342660 B1 | 29-01-2002 |
| | | US 6232534 B1 | 15-05-2001 |
| | | US 6229075 B1 | 08-05-2001 |